

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】	(19) [Publication Office]
日本国特許庁(JP)	Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】	(12) [Kind of Document]
特許公報(B2)	Japanese Patent Publication (B2)
(11)【特許番号】	(11) [Patent Number]
特許第 3754198 号(P3754198)	Patent No. 3754198* (P3754198)
(24)【登録日】	(24) [Registration Date]
2005-12-22	2005-12-22

## Public Availability

(45)【発行日】	(45) [Issue Date]
2006-03-08	2006-03-08
(65)【公開番号】	(65) [Publication Number of Unexamined Application (A)]
特開 1999-181414(P1999-181414)	Japan Unexamined Patent Publication 1999-181414 (P1999-181414)
(43)【公開日】	(43) [Publication Date of Unexamined Application]
1999-07-06	1999-07-06

## Technical

(54)【発明の名称】	(54) [Title of Invention]
可燃性冷媒組成物の処理装置	<b>PROCESS EQUIPMENT OF COMBUSTIBLE COOLANT COMPOSITION</b>
(51)【国際特許分類】	(51) [International Patent Classification]
F25B 1/00	
20060101	20060101
C09K 5/04	
20060101	20060101
【FI】	[FI]
F25B1/00 351Z	F25B1/00351Z
F25B1/00 395Z	F25B1/00395Z
C09K5/04	C09K5/04
(58)【調査した分野】(Int.Cl., DB名)	(58) [Field(s) of Search] (International Classification, database name)
C09K 5/00	C09K5/00
F25B 1/00	F25B1/00
(56)【参考文献】	(56) [Cited Documents(s)]

**JP3754198B2**

**2005-12-22**

**【特許文献 1】**

特開平09-157641 (JP, A)

**【特許文献 2】**

特開平01-139675 (JP, A)

**【特許文献 3】**

特開平09-316439 (JP, A)

**【全頁数】**

5

**Filing**

**【審査請求日】**

2002-02-21

**(21)【出願番号】**

特願 1997-357043 (P1997-357043)

**(22)【出願日】**

1997-12-25

**Parties**

**Applicants**

**(73)【特許権者】**

**【識別番号】**

000001889

**【氏名又は名称】**

三洋電機株式会社

**【住所又は居所】**

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

**Inventors**

**(72)【発明者】**

**【氏名】**

竹政 一夫

**【住所又は居所】**

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

**Agents**

**(74)【代理人】**

**【識別番号】**

100062225

**[Patent Literature 1]**

Japan Unexamined Patent Publication Hei 09- 157641 (JP,A)

**[Patent Literature 2]**

Japan Unexamined Patent Publication Hei 01- 139675 (JP,A)

**[Patent Literature 3]**

Japan Unexamined Patent Publication Hei 09- 316439 (JP,A)

**[Number of Pages in Document]**

5

**[Date of Request for Examination]**

2002-02-21

**(21) [Application Number]**

Japan Patent Application 1997-357043 (P1997-357043)

**(22) [Application Date]**

1997-12-25

**(73) [Patent Rights Holder]**

**[Identification Number]**

000001889

**[Name]**

**SANYO ELECTRIC CO. LTD. (DB 69-053-7303)**

**[Address]**

Osaka Prefecture Moriguchi City Keihan Hondori 2-5-5

**(72) [Inventor]**

**[Name]**

Takemasa Kazuo

**[Address]**

Osaka Prefecture Moriguchi City Keihan Hondori 2-5-5  
Sanyo Electric Co. Ltd. (DB 69-053-7303) \*

**(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]**

**[Identification Number]**

100062225

【弁理士】

【氏名又は名称】

秋元 輝雄

【審査官】

星野 紹英

Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

HFC系冷媒および／またはFC系冷媒と、炭素数1～5の炭化水素とを含有する可燃性冷媒組成物を封入した冷凍回路に連結可能な圧力レギュレータと、この圧力レギュレータに連結した燃焼用装置とを備えたことを特徴とする可燃性冷媒組成物の処理装置。

【請求項 2】

前記可燃性冷媒組成物の全体を基準にして、前記炭素数1～5の炭化水素を6重量％以上90重量％以下含有することを特徴とする請求項1記載の可燃性冷媒組成物の処理装置。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オゾン層を破壊する危険がない上、地球の温暖化効果を抑制した可燃性冷媒組成物の処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、冷凍機の冷媒として用いられているものはジクロロジフルオロメタン(R-12)や共沸混合冷媒のR-12と1,1-ジフルオロエタン(R-152a)とからなるR-500が多い。

しかしながら、上記の各冷媒は、その高いオゾン破壊の潜在性により大気中に放出されて地球上空のオゾン層に到達すると、このオゾン層を破壊する。

このオゾン層の破壊は冷媒中の塩素基(Cl)により引き起こされる。

[Patent Attorney]

[Name]

Akimoto Teruo

[Examiner]

Hoshino Shoei

[Claim (s)]

[Claim 1]

process equipment . of combustible coolant composition which designates that it has combustion device which in refrigeration circuit which encloses HFC type coolant and/or FC coolant and combustible coolant composition which contains carbon number 1 to 5 hydrocarbon hitch is made connectable pressure regulator and this pressure regulator as feature

[Claim 2]

With entirety of aforementioned combustible coolant composition as reference , process equipment . of combustible coolant composition which is stated in Claim 1 which designates that theaforementioned carbon number 1 to 5 hydrocarbon is contained 6 weight % or more 90wt% or less as feature

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention in addition to being hazard which destroys ozone layer , issomething regarding process equipment of combustible coolant composition which controls warming effect of earth .

[0002]

[Prior Art]

As for those which until recently, are used as coolant of refrigerator dichlorodifluoromethane (R- 12 ) and R- 12 of azeotropic boiling mixed coolant and 1 and 1 -di fluoroethane R- 500 which consists of (R- 152a ) is many.

But, above-mentioned each coolant being discharged in atmosphere by latency of that high ozone destruction , when it arrives in vacant ozone layer on the earth , destroys this ozone layer .

Destruction of this ozone layer is caused by chlorine group (Cl ) in coolant .

そこで、塩素基を含まない冷媒、例えば、ジフルオロメタン(HFC-32、R-32)、トリフルオロメタン(HFC-23、R-23)、ペンタフルオロエタン(HFC-125、R-125)、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン(HFC-134a、R-134a)、1, 1, 1-トリフルオロエタン(HFC-143a、R-143a)、塩素基と水素を含まないフルオロカーボン系冷媒(FC系冷媒)、あるいはこれらのHFC系冷媒やFC系冷媒混合物が前記冷媒の代替冷媒として考えられている。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】

これらのHFC系やFC系冷媒はオゾン層を破壊する危険はないが、地球温暖化効果が炭酸ガスより約1000倍も大きいことが知られている。

そこで、現在これらの冷媒ガスを回収して焼却などにより破壊したり、精製して再利用しようという提案がなされている。

しかし、これらの冷媒ガスの回収、精製、破壊は手間もかかり、コスト的にも大変高価であるという問題がある。

本発明は上記の問題を解決するものであり、本発明の目的は、オゾン層を破壊する危険がない上、地球温暖化効果を抑制した可燃性冷媒組成物の処理装置を提供することである。

[0004]

【課題を解決するための手段】

0005]

0006]

0007]

[0008]

本発明は、HFC系冷媒および／またはFC系冷媒と、炭素数1～5の炭化水素とを含有する可燃性冷媒組成物を封入した冷凍回路に連結可能な圧力レギュレータと、この圧力レギュレータに連結した燃焼用装置とを備えたことを特徴とする可燃性冷媒組成物の処理装置である。

本発明の請求項2の発明は、組成物全体を基準にして炭素数1～5の炭化水素を6重量%以下90重量%以下含有することを特徴とする。

[0009]

Then, coolant, for example difluoromethane which does not include chlorine group (HFC - 32, R- 32), trifluoromethane (HFC - 23, R- 23), the pentafluoroethane (HFC - 125, R- 125), 1, 1, 1 and 2 -tetrafluoroethane (HFC - 134a, R- 134a), 1, 1 and 1 -trifluoroethane (HFC - 143a, R- 143a), fluorocarbon type coolant which does not include chlorine group and hydrogen (FC coolant), or these HFC type coolant and FC coolant mixture it is thought as replacement coolant of aforementioned coolant.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention]

As for these HFC type and FC coolant there is not a hazard which destroys ozone layer. global warming effect it is known that as much as approximately 1000 times than carbon dioxide gas are large.

Then, presently these coolant gas recovering, destroying with incineration, etc refining proposition that has done it will reuse.

But, recovering, refining and destroying of these coolant gas catch the labor, there is a problem that is a expensive very much even in cost.

As for this invention being something which solves above-mentioned problem, objective of this invention in addition to being hazard which destroys ozone layer, is to offer process equipment of combustible coolant composition which controls global warming effect.

[0004]

[Means to Solve the Problems]

0005 >

0006 >

0007 >

[0008]

this invention is process equipment of combustible coolant composition which designates that it has the combustion device which in refrigeration circuit which encloses HFC type coolant and/or FC coolant and combustible coolant composition which contains carbon number 1 to 5 hydrocarbon hitch is made connectable pressure regulator and this pressure regulator as feature.

Invention of Claim 2 of this invention designates that carbon number 1 to 5 hydrocarbon 6 weight % or more 90wt% or less is contained with composition entirety as reference as feature.

[0009]

## 【発明の実施の形態】

本発明の冷媒組成物は、前記のようなHFC系冷媒(R134a、R125、R143a、R32、R23、R14など)単独あるいはこれらのHFC系冷媒の混合物、FC系冷媒単独あるいはFC系冷媒の混合物、あるいはこれらの冷媒の混合物に対して、炭素数1～5の炭化水素を混合した冷媒組成物であって、大気中で一旦燃焼させると酸化反応による熱が連続的に発生して、その燃焼の熱により継続して燃焼が進行してHFC系冷媒やFC系冷媒の分子構造が破壊されるように混合された可燃性冷媒組成物である。

燃焼後のガスは温暖化係数の高いHFC系冷媒やFC系冷媒を含まず、温暖化係数の低いCO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、FO<sub>2</sub>などを含む。

本発明で用いる炭素数1～5の炭化水素は、分子構造が直鎖状でも分岐状でもこれらの混合物であってもよく、例えば、メタン、エタン、プロパン、ブタン、ペンタン、イソブタン、イソペンタンなどを挙げることができる。

## 【0010】

本発明において、前記のような燃焼を促進させるための炭化水素の混合比は6重量%よりも大きいことが好ましく、6重量%未満では不燃性となる。

また、炭化水素の比率が90%を超えてしまうとHFC系冷媒やFC系冷媒を混合するメリットがほとんど無くなってしまふ。

炭素数1～5の炭化水素の混合割合が6重量%以上90重量%の範囲で最も安全に燃焼させることができ、かつHFC系冷媒やFC系冷媒の分子構造を破壊する熱量が得られる。

## 【0011】

本発明の可燃性冷媒組成物を冷凍回路に封入した冷凍装置は優れた冷凍能力を有し信頼性が高い上、オゾン層を破壊する危険がなく、地球温暖化効果を抑制した可燃性冷媒組成物を用いているので地球環境に優しい冷凍装置である。

## 【0012】

本発明の可燃性冷媒組成物は、特別な前処理や焼却装置などを使用することなく、それ自身の圧力を約1～10KPa程度のプラスの微圧力(大気圧力に対して)に調整して、大気中で安定して安全に燃焼させることができる。

## [Embodiment of the Invention]

As for coolant composition of this invention, when with coolant composition which mixes the carbon number 1 to 5 hydrocarbon aforementioned way HFC type coolant (Such as R134a, R125, R143a, R32, R23, R14) alone or mixture, FC coolant alone of these HFC type coolant or mixture, of FC coolant or vis-a-vis mixture of these coolant, it burns once in atmosphere with oxidation reaction heat occurring in continuous, Continuing with heat of combustion, combustion advancing, in order for molecular structure of HFC type coolant and FC coolant to be destroyed, it is a combustible coolant composition which is mixed.

gas after burning does not include HFC type coolant and FC coolant where warming coefficient is high, includes CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, FO<sub>2</sub> etc where warming coefficient is low.

carbon number 1 to 5 hydrocarbon which is used with this invention, even when molecular structure being the straight chain with branched and is good with these mixture, can list for example methane, ethane, propane, butane, pentane, isobutane, isopentane etc.

## 【0010】

Regarding to this invention, aforementioned way as for proportion of the hydrocarbon in order to promote combustion large thing is desirable in comparison with 6 weight%, under 6 weight% becomes incombustibility.

In addition, when ratio of hydrocarbon exceeds 90%, merit which mixes HFC type coolant and FC coolant is gone for most part.

mixture fraction of carbon number 1 to 5 hydrocarbon can burn most safely in range of 6 weight % or more 90 weight%, amount of heat which at same time destroys molecular structure of HFC type coolant and FC coolant is acquired.

## 【0011】

freezer which encloses combustible coolant composition of this invention into refrigeration circuit to have cooling and freezing capacity which is superior, in addition to fact that reliability is high, there not to be a hazard which destroys ozone layer, because the combustible coolant composition which controls global warming effect is used it is a kind freezer in the earth's environment.

## 【0012】

Adjusting pressure of that itself minute pressure (In atmospheric pressure confronting) of plus of approximately 1 - 10 KPa extent without using special pretreatment and incineration device etc, stabilizing in atmosphere, it can burn combustible coolant composition of the this invention, safely.

## [0013]

例えば、冷凍回路中の圧縮機へ本発明の可燃性冷媒組成物を封入するための封入パイプもしくは冷凍回路中の外部に開口できる弁の先に、圧力を微圧力に調整する圧力レギュレータを設け、この圧力レギュレータに連結した燃焼用ノズルからでる本発明の可燃性冷媒組成物に点火して、大気中で安定して安全に燃焼させることができる。

冷凍装置を廃棄する場所での処置ができるので運搬の費用が小さくてすむ。

上記圧力レギュレータは冷凍回路内より連続的に放出される可燃性冷媒組成物の圧力を大気中で着火することにより連続的に燃焼するような圧力状態にするために設けられるものであり、冷凍回路内の可燃性冷媒組成物の一次圧力が大きく変化しても、二次圧力が約1~10KPa程度、理想的には3KPa程度になるように自動調節できる機能をもつ。

## [0014]

図1は、本発明の一実施例を示す冷凍装置の説明図である。

図2は、本発明の可燃性冷媒組成物の処理装置を連結した図1に示した冷凍装置の冷媒回路図である。

図1および図2において、1は圧縮機2を搭載した冷蔵庫である。

圧縮機2には凝縮器3、キャピラリチューブ4及び蒸発器5が順次接続され、冷凍回路を構成している。

圧縮機1には本発明の可燃性冷媒組成物の処理装置6が連結されている。

本発明の処理装置6は、圧力レギュレータ7、燃焼用ノズル8およびこれらを連結する管路9などから構成されている。

冷凍回路中の圧縮機1へ本発明の可燃性冷媒組成物を封入するための封入パイプ10の先に、圧力レギュレータ7を設け、この圧力レギュレータ7に燃焼用ノズル8が連結されている。

燃焼用ノズル8からでる本発明の可燃性冷媒組成物に点火して、大気中で安定して安全に燃焼させることができる。

## [0015]

上記の実施例では燃焼用装置の例として燃焼用ノズルを挙げたが、燃焼用装置は燃焼用ノズル

## [0013]

Providing pressure regulator which adjusts first, pressure of valve which aperture can be made sealed pipe in order to enclose combustible coolant composition of the this invention to compressor in for example refrigeration circuit or outside in refrigeration circuit minute pressure, in this pressure regulator from with combustion nozzle which hitch it does \* ignition making combustible coolant composition of this invention, stabilizing in atmosphere it can burn safely.

Because treatment with site which abolishes freezer is possible cost of conveyance may be small.

As for above-mentioned pressure regulator being something which is provided in order to make pressure state which burns in continuous from inside refrigeration circuit pressure of combustible coolant composition which is discharged to continuous by ignition doing in atmosphere, primary pressure power of combustible coolant composition inside refrigeration circuit changing largely, secondary pressure approximately 1 - 10 KPa extent, In order in ideal to reach 3 KPa extent, automatic it has the function which can be adjusted.

## [0014]

Figure 1 is explanatory diagram of freezer which shows one Working Example of the this invention.

Figure 2 is coolant circuit diagram of freezer which is shown in Figure 1 which hitch does process equipment of combustible coolant composition of this invention.

In Figure 1 and Figure 2, 1 is refrigerator which installs compressor 2.

condenser 3, capillary tube 4 and evaporator 5 sequential are connected by compressor 2, the configuration do refrigeration circuit.

process equipment 6 of combustible coolant composition of this invention hitch is done to compressor 1.

process equipment 6 of this invention configuration is done from pressure regulator 7, combustion nozzle 8 and these the hitch pipe 9 etc which is done.

sealed pipe 10 in order to enclose combustible coolant composition of this invention to compressor 1 in refrigeration circuit first, pressure regulator 7 is provided, combustion nozzle 8 hitch is done in this pressure regulator 7.

From with combustion nozzle 8 \* ignition making combustible coolant composition of this invention, stabilizing in atmosphere, it can burn safely.

## [0015]

With above-mentioned Working Example combustion nozzle was listed as example of the combustion device, but

ルに限定されず、他の例としては例えば、適当な触媒(例えば、ゼオライト、アルミナ、酸化チタン、白金、これらの混合物など)あるいは徐燃剤などを充填した燃焼用装置を挙げることができる。

この触媒あるいは徐燃剤などを充填した燃焼用装置を用いると触媒あるいは徐燃剤などの作用により酸化反応による熱が連続的に発生して、その燃焼の熱により継続して燃焼が進行して、大気中でより安定して安全に燃焼させることができる。

#### [0016]

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではないので、特許請求の範囲に記載の趣旨から逸脱しない範囲で各種の変形実施が可能である。

#### [0017]

##### 【発明の効果】

本発明は、大気中で一旦燃焼させると酸化反応による熱が連続的に発生して、その燃焼の熱により継続して燃焼が進行してHFC系冷媒やFC系冷媒の分子構造が破壊され、燃焼後のガスは温暖化係数の高いHFC系冷媒やFC系冷媒を含まず、温暖化係数の低いCO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、F<sub>2</sub>O<sub>2</sub>などになる。

#### [0018]

炭化水素の混合比を6重量%以上90重量%の範囲とすれば最も安全に容易に低コストで燃焼させることができる。

#### [0019]

本発明の可燃性冷媒組成物を冷凍回路に封入した冷凍装置は優れた冷凍能力を有し信頼性が高い上、オゾン層を破壊する危険がなく、かつ地球温暖化効果を抑制した可燃性冷媒組成物を用いているので地球環境に優しい。

#### [0020]

本発明の可燃性冷媒組成物は、特別な前処理や焼却装置などを使用することなく、それ自身の圧力を微圧力に調整して、大気中で安定して安全に容易に低コストで燃焼させることができる。

#### [0021]

例えば冷凍回路中の圧縮機へ冷媒組成物を封入するための封入パイプの先に、圧カレギュレ

combustion device is not limited in combustion nozzle, for example suitable catalyst (Such as these mixture of for example zeolite, alumina, titanium dioxide, platinum, ) or the Xu burning agent etc combustion device which is filled can be listed as other example.

When this catalyst or Xu burning agent etc combustion device which is filled is used, with oxidation reaction heat occurring in continuous due to catalyst or Xu burning agent or other action, continuing with heat of combustion, combustion advancing, stabilizing from in atmosphere, it can burn safely.

#### [0016]

Furthermore, because this invention is not something which is limited in above-mentioned Working Example, various modified working example are possible in range which does not deviate from gist which is stated in Claims.

#### [0017]

##### [Effects of the Invention]

As for this invention, when it burns once in atmosphere, with oxidation reaction heat occurring in continuous, continuing with heat of combustion, combustion advancing, molecular structure of HFC type coolant and FC coolant is destroyed, gas after burning does not include HFC type coolant and the FC coolant where warming coefficient is high, becomes CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, F<sub>2</sub>O<sub>2</sub> etc where the warming coefficient is low.

#### [0018]

If proportion of hydrocarbon is designated as range of 6 weight % or more 90 weight %, most it can burn safely easily with low cost.

#### [0019]

freezer which encloses combustible coolant composition of this invention into refrigeration circuit to have cooling and freezing capacity which is superior, in addition to fact that reliability is high, there not to be a hazard which destroys ozone layer, because the combustible coolant composition which at same time controls global warming effect is used it is kind in earth's environment.

#### [0020]

Adjusting pressure of that itself minute pressure without using the special pretreatment and incineration device etc, stabilizing in atmosphere, it can burn combustible coolant composition of this invention, safely easily with low cost.

#### [0021]

sealed pipe in order to enclose coolant composition to compressor in for example refrigeration circuit first, to

一タを設け、この圧力レギュレータに連結した燃焼用装置からでる本発明の可燃性冷媒組成物を大気中で安定して安全に容易に燃焼させることができるので、冷凍装置を廃棄する場所での処置ができ運搬の費用などが小さくてすむ。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施例を示す冷凍装置の説明図である。

##### 【図 2】

図1に示した本発明の冷凍装置の冷媒回路図である。

#### 【符号の説明】

- 1  
冷蔵庫
- 2  
圧縮機
- 3  
凝縮器
- 4  
キャピラリーチューブ
- 5  
蒸発器
- 6  
処理装置
- 7  
圧力レギュレータ
- 8  
燃焼用ノズル
- 9  
管路
- 10  
封入パイプ

#### Drawings

##### 【図 1】

provide pressure regulator, in this pressure regulator from with combustion device which hitch is done \* stabilizing combustible coolant composition of this invention in atmosphere, because it can burn safely easily, treatment with site which abolishes freezer is possible and cost etc of conveyance may be small and.

#### [Brief Explanation of the Drawing (s)]

##### [Figure 1]

It is an explanatory diagram of freezer which shows one Working Example of this invention.

##### [Figure 2]

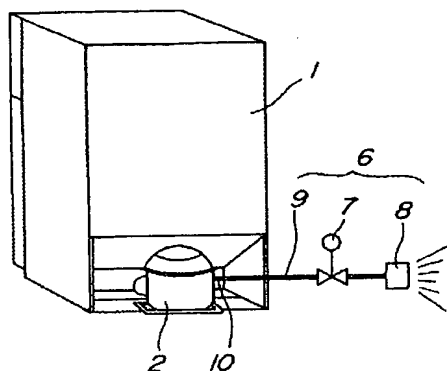
It is a coolant circuit diagram of freezer of this invention which is shown in Figure 1.

#### [Explanation of Symbols in Drawings]

- 1  
refrigerator
- 2  
compressor
- 3  
condenser
- 4  
capillary tube
- 5  
evaporator
- 6  
process equipment
- 7  
pressure regulator
- 8  
combustion nozzle
- 9  
pipe
- 10  
sealed pipe

##### [Figure 1]





【図 2】

[Figure 2]

